

**PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG DAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP PENCAPAIAN KOMPETENSI MATA PELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI DASAR DENGAN MENERAPKAN STRATEGI BELAJAR ELABORASI PQ4R DI SMKN 1 SURABAYA****Yektiono, Ekohariadi, Tri Rijanto**

Pendidikan Teknologi &amp; Kejuruan, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

Email: [yekti\\_ono@yahoo.com](mailto:yekti_ono@yahoo.com), [idaerahoke@yahoo.com](mailto:idaerahoke@yahoo.com), [hari\\_tri2001@yahoo.com](mailto:hari_tri2001@yahoo.com)**Abstrak**

Alasan penelitian adalah : (1). Pencapaian Kompetensi peserta didik kurang dari 75%, (2) Pembelajaran berpusat pada guru sehingga perlu penerapan model pembelajaran (3) Belum diajarkan strategi belajar yang sesuai. Penelitian ini bertujuan adalah untuk menganalisa pengaruh Penggunaan Strategi belajar Elaborasi PQ4R, Model pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap (1) Peningkatan Kemampuan Analisis peserta didik dan (2) Keterampilan peserta didik pada Mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar. Penelitian ini menggunakan jenis Eksperimen Semu dengan Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X-TKJ SMK Negeri 1 Surabaya, sampel akan dipilih dengan menggunakan pemilihan secara acak akan dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data berupa observasi/pengamatan, Instrumen yang digunakan yaitu lembar pengamatan, panduan pengamatan, dan panduan penilaian. Teknik pengumpulan data berupa tes, berupa soal tes. Soal tes berupa soal pilihan ganda dengan lima options, dan satu di antaranya adalah jawaban benar. Teknik Analisa Data meliputi Uji Butir Instrumen, Uji Prasarat Analisis (Uji Homogenitas dan Uji Normalitas) juga Uji Hipotesis Statistik. Hasil penelitian ini berupa perbedaan pencapaian kompetensi, peserta didik pada kemampuan Analisis dan keterampilan peserta didik pada mata pelajaran instalasi sistem operasi dasar akibat dari pengaruh penggunaan MPL dan MPBM disertai penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R di SMKN 1 Surabaya, diperoleh hasil uji hipotesis statistik berupa nilai t hitung dan angka signifikansinya setelah dibandingkan dengan t tabel. Untuk uji kemampuan analisis sistem operasi dasar diperoleh nilai t hitung sebesar 7,605 dengan nilai sig. 0,000. Sedangkan untuk uji keterampilan instalasi diperoleh nilai t hitung 73,986 dengan nilai sig. sebesar 0,000. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa MPBM dengan strategi belajar elaborasi PQ4R dapat meningkatkan kemampuan analisis dan keterampilan instalasi sistem operasi dasar peserta didik kelas X-TKJ di SMKN 1 Surabaya. Saran-sarannya adalah (1) Dianjurkan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, (2) Dianjurkan menerapkan strategi belajar Elaborasi PQ4R.

**Kata Kunci:** *MPBM, MPL, Elaborasi PQ4R***Abstract**

The research is: (1). The competency for Students less than 75 %, (2). the lesson to the teacher centre on that model of learning (3) not yet teaching with learning strategy to appropriate. This research was to analyze the influence of learning strategy Use Elaboration PQ4R, Models Direct instructional and the Problem-Based Learning Model (1) Capacity Analysis learners and (2) Skills learners in subjects Base Operating System Installation. This research uses a quasi-experimental with population in this study was the students of class X - TKJ SMK Negeri 1 Surabaya, the sample will be selected using a random selection of the class will be chosen as the experimental class and the class as a class kontrol. Teknik observation, instruments used, namely observation sheet, observation guides, and assessment guide (in the form of an assessment rubric). As for the data collection techniques in the form of a test, a test item. About the test used is a multiple choice questions with five answer choices, and one of them is the answer benar. Teknik Test items include Data Analysis Instruments, Test prasarat Annalisis (Test of Homogeneity and Normality Test) also Hypothesis Testing Statistics. The results of this study are differences pencapaian competence of learners in analysis capabilities and skills of students in the subjects basic operating system installation due to the Direct Instruction of and problem-based learning model with the application of learning strategies elaboration PQ4R at SMK 1 Surabaya, obtained results of hypothesis testing in the form of t value and significance when compared with the number of t table. To test the ability of electric circuit analysis obtained t value of 7,605 with sig. 0.000. While skills acquired to test t value 73,986 with sig. 0.000. Result using of Problem Based Learning assisted by elaboration PQ4R learning strategy can improve the Ability of Analysing and Installation Skill for Basic Operating System in SMKN 1 Surabaya very significantly. Are Recommended; (1) to implement models of learning and problem based learning (2) to applicate of learning strategies elaboration PQ4R at SMK

**Keywords:** *MPBM, MPL, Elaborasi PQ4R*

## PENDAHULUAN

Tujuan nasional dalam Undang-undang Republik Indonesia No.20 tahun 2003 Bab II pasal 3, yang berbunyi sebagai berikut :

“Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa dan martabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembang potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta tanggung jawab.”

Bertitik tolak dari hal tersebut di atas, ada beberapa pertanyaan yang mengemuka, sebagaimana yang dikemukakan Nurhadi dan Senduk (2003:15), adalah sebagai berikut; (1) bagaimana menemukan cara yang baik untuk menyampaikan berbagai konsep yang diajarkan pada mata pelajaran tertentu, sehingga semua peserta didik dapat menggunakan dan mengingat lebih banyak dan lebih banyak konsep-konsep tersebut, (2) bagaimana setiap mata pelajaran dapat dipahami sebagai bagian yang saling berhubungan dalam membentuk suatu pemahaman yang utuh, (3) bagaimana seorang guru dapat berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik yang selalu bertanya tentang alasan dari sesuatu, arti dari sesuatu, dan hubungan dari apa yang mereka pelajari, dan (4) bagaimana guru dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik atau peserta didik dapat membuka wawasan berpikirnya sendiri, sehingga mereka dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan kehidupan nyata, serta dapat membuka berbagai pintu kesempatan selama hidupnya.

Dalam proses belajar mengajar, dibutuhkan pendidik yang berkualitas serta diharapkan dapat mengarahkan peserta didik menjadi generasi bangsa yang diharapkan sesuai dengan tujuan dan cita-cita pembangunan nasional. Untuk itu, pendidik tidak hanya cukup menyampaikan materi pelajaran semata, akan tetapi pendidik juga harus mampu menciptakan suasana belajar yang baik, serta juga mempertimbangkan pemakaian model pembelajaran dan strategi belajar mengajar yang sesuai dengan materi pelajaran dan sesuai pula dengan keadaan peserta didik.

Keberadaan pendidik dan peserta didik merupakan dua faktor yang sangat penting dimana diantara keduanya saling berkaitan. Kegiatan belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh kegiatan mengajar pendidik karena dalam proses pembelajaran pendidik tetap mempunyai suatu peran yang penting dalam memberikan suatu ilmu kepada peserta didiknya. Salah satu masalah yang dihadapi pendidik dalam menyelenggarakan pelajaran adalah bagaimana cara meningkatkan kinerja peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar.

Menurut Claire Weinstein dan Ricard Meyer dalam Nur (2011:4) Proses Pembelajaran yang baik meliputi mengajarkan pada peserta didik bagaimana belajar,

bagaimana mengingat, bagaimana berfikir dan bagaimana memotivasi diri mereka sendiri.

Menurut Nur (2011:5) Pengajaran Strategi Belajar berlandaskan pada dalil bahwa keberhasilan peserta didik, sebagian besar bergantung pada kemahiran untuk belajar secara mandiri dan memonitor belajar mereka sendiri. Ini menjadikan strategi-strategi belajar sangat perlu diajarkan kepada peserta didik secara tersendiri, mulai dari kelas-kelas rendah sekolah dasar dan terus berlanjut sampai sekolah menengah dan pada pendidikan tinggi.

Mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar adalah salah satu mata pelajaran Dasar Kompetensi Kejuruan dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan di SMKN 1 Surabaya untuk Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Mata pelajaran ini bersifat teori dan praktek yang diberikan pada Kelas X Semester I dengan jumlah jam pelajaran 2 jam per minggu dan merupakan mata pelajaran penunjang bagi mata pelajaran penting pada program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar termasuk jenis mata pelajaran yang cukup sulit untuk dipelajari dan mengandung banyak muatan kompetensi yang harus dikuasai peserta didik. Kesulitan peserta didik terkait dengan hal itu yang sering dihadapi peserta didik antara lain: peserta didik tampak kurang mengerti bagaimana strategi belajar yang sesuai untuk mempelajari mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar, tidak tersedianya media instalasi yang berupa PC khusus belajar Instalasi dan *software installer* yang berupa *CD Installer*, serta kompleksitas mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar memerlukan dukungan yang kuat dari mata pelajaran sebelumnya, yaitu Perakitan *Personal Computer* dan fungsi *Periferal*.

Dari observasi awal yang dilakukan peneliti ada beberapa masalah yang muncul dalam pembelajaran di SMK Negeri 1 Surabaya. Masalah tersebut antara lain model pembelajaran yang selama ini dilakukan adalah dengan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah, diskusi, latihan dan mengerjakan tugas-tugas, serta demonstrasi instalasi sistem operasi dasar yang titik berat pelaksanaannya ada pada guru. Disamping itu guru juga belum mengajarkan strategi belajar yang dapat memudahkan peserta didik menguasai keterampilan melakukan instalasi sistem operasi dasar. Dengan kata lain guru melakukan instalasi sistem operasi sedangkan peserta didik hanya melihat dan membayangkan kegiatan tersebut, sehingga hasil keterampilan peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar relatif rendah. Sebagai contoh hasil hasil penilaian aspek keterampilan peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar tahun pelajaran 2011-2012 hanya mencapai KKM kurang dari 75%, demikian juga pencapaian hasil keterampilan tahun pelajaran 2012-2013 masih di bawah 75% .

Model Pembelajaran Langsung merupakan model pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan



mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan permasalahan dalam dunia nyata sebagai langkah awal dalam pembelajaran. Peserta didik secara aktif melakukan penyelidikan terhadap permasalahan yang diberikan untuk dianalisis dengan menggunakan kemampuan berpikirnya.

Ada hal yang sangat penting untuk diajarkan pada peserta didik yaitu penerapan strategi-strategi belajar yang mengacu pada perilaku dan proses-proses berfikir yang digunakan peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Buruknya strategi belajar peserta didik merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar sehingga menyebabkan menurunnya mutu pendidikan. Slameto (2003:11) mengemukakan bahwa faktor strategi belajar yang buruk merupakan penyebab masih cukup banyaknya siswa yang sebenarnya pandai tetapi hanya meraih prestasi yang tidak lebih baik dari siswa yang sebenarnya kurang pandai tetapi mampu meraih prestasi yang tinggi karena mempunyai strategi belajar yang baik.

Aspek lain yang perlu mendapat perhatian berkaitan dengan cara belajar siswa adalah karakteristik mata diklat yang dipelajari. Setiap mata diklat memiliki sifat maupun ciri khusus yang berbeda dengan mata diklat lainnya. Menurut Winkel (1996: 245) dilihat dari segi sasaran belajar mata pelajaran dibedakan menjadi tiga yaitu; (1).Menuntut kemampuan pengetahuan, (2) Mengutamakan aspek sikap, dan (3) Mengutamakan aspek ketrampilan.

Strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Jika dihubungkan dengan belajar strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum peserta didik dalam perwujudan kegiatan belajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Menganalisis suatu masalah dalam pembelajaran instalasi sistem operasi dasar merupakan salah satu cara untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk memperbaiki keadaan tersebut, penelitian ini akan difokuskan pada peranan Model Pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap kinerja peserta didik mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar ditinjau dari Strategi belajar peserta didik. Penelitian ini dibatasi pada pencapaian kompetensi mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar yang dilakukan pada akhir pelaksanaan penelitian.

Permasalahan-permasalahan yang diidentifikasi adalah 1).Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas.2).Terdapat banyak Strategi Belajar yang dapat diterapkan oleh peserta didik di dalam belajar.3).Pencapaian Kompetensi kurang dari

75% oleh peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar. Permasalahan dibatasi untuk ;1). Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di dalam kelas sehingga dalam penelitian ini dibatasi Model Pembelajaran Langsung dan Model Pembelajaran Berbasis Masalah,2).Terdapat banyak Strategi-strategi Belajar untuk peserta didik, dalam penelitian ini dibatasi pada penerapan Strategi Belajar Elaborasi PQ4R,3).Kompetensi yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang berlaku di SMKN 1 Surabaya memuat tiga ranah yang akan dicapai yaitu ranah Kognitif, ranah Psikomotor, dan ranah Affektif. Untuk penelitian ini dibatasi hanya mengukur dua ranah yaitu, ranah Kognitif pada Kemampuan Analisis dan Ranah Psikomotor

## METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah eksperimen dengan data yang diperlukan adalah data primer. Riduan (2010: 50) mengatakan bahwa penelitian dengan pendekatan eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 117). Dalam penelitian ini adalah sejumlah individu yang keberadaannya ada kelompok besar maupun kelompok kecil. Anderson (2003: 42) menyebutkan definisi tentang populasi sebagai berikut: *a population is set (or collection) of element procceeding one or more atributes of interest*. Dari ungkapan di atas dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan kumpulan elemen atau objek yang memiliki atribut serupa.

Tabel 1 Data Populasi Peserta Didik

No	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah	Keterangan
1.	SMKN 1 Surabaya	X-TKJ-1	38	
		X-TKJ-2	38	
		X-TKJ-3	38	
Jumlah			114	

**Sumber :** Data Peserta didik Tahun 2013-2014 di SMK Negeri 1 Surabaya

Arikunto (dalam Riduan, 2010: 56) mengatakan bahwa: "Sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili seluruh populasi," Sugiyono (dalam Riduan, 2010: 56) memberikan pengertian bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sebagai kesimpulan, yang dimaksud dengan sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan yang akan diteliti. Pengambilan sampel dilakukan secara representatif agar sampel yang diambil benar-benar mewakili keadaan populasi yang sebenarnya yang akan diteliti. Sugiyono (2011: 112) mengatakan

bahwa ciri utama dari *true experimental design* adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara acak (*random*) dari populasi tertentu. Sampel akan dipilih dengan menggunakan pemilihan secara acak akan dipilih satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Dari hasil pemilihan secara acak, maka didapatkan yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas X-TKJ-1 sebanyak 38 peserta didik dan kelas kontrol adalah X-TKJ-3 sebanyak 38 peserta didik. Adapun X-TKJ-2 sebanyak 38 peserta didik digunakan untuk menguji validitas butir instrumen yang akan digunakan sebagai soal pretest pada kelas eksperimen maupun kontrol.

Penelitian ini dilakukan pada SMK Negeri 1 Surabaya dengan pertimbangan di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian mengenai pengaruh Model Pembelajaran Langsung dan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan menerapkan strategi belajar PQ4R terhadap pencapaian kompetensi peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar. Penelitian dilakukan selama 3 bulan, yakni mulai tanggal 3 Oktober 2013 sampai dengan – akhir Desember 2013.

Untuk menghindari adanya kecurangan dalam pengerjaan materi tes akibat hubungan kekerabatan atau persahabatan, maka peneliti tidak banyak bergaul dengan peserta didik terlalu akrab hingga *post-test* selesai dilaksanakan.

Terdapat empat bentuk metode eksperimen yaitu *pre experimental*, *true experimental*, *factorial*, dan *quasi experimental* (Tuckman dalam Riduan, 2010: 51). Penelitian ini menggunakan jenis Eksperimen Semu (*Quasi experimental design*). Hal ini mengacu pada apa yang dikatakan oleh Nana Sudjana dan Ibrahim (2009: 43), bahwa Eksperimen Semu adalah jenis eksperimen yang dianggap cocok untuk penelitian pada praktek pendidikan interaksi antara guru dengan peserta didik di dalam kelas atau ruangan, interaksi antara manusia dengan suatu kondisi dan lain sebagainya, menggunakan desain Eksperimen Semu alasannya karena sangat sulit melakukan kontrol terhadap variabel secara mutlak. Oleh sebab itu dalam penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pengontrolan variabel yang sesuai dengan kondisi yang sudah memenuhi persyaratan. Yang dimaksud dengan persyaratan dalam eksperimen semu adalah adanya dua kelompok dalam eksperimen mendapat perlakuan yang berbeda. Dengan adanya kelompok lain yang disebut sebagai kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan.

Karena pengamatan empat sampai lima kali, maka pola yang digunakan dalam desain penelitian ini adalah *control group pre-test – post-test*.

E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Gambar 1. Rancangan Pola *control group pre-test – post-test*

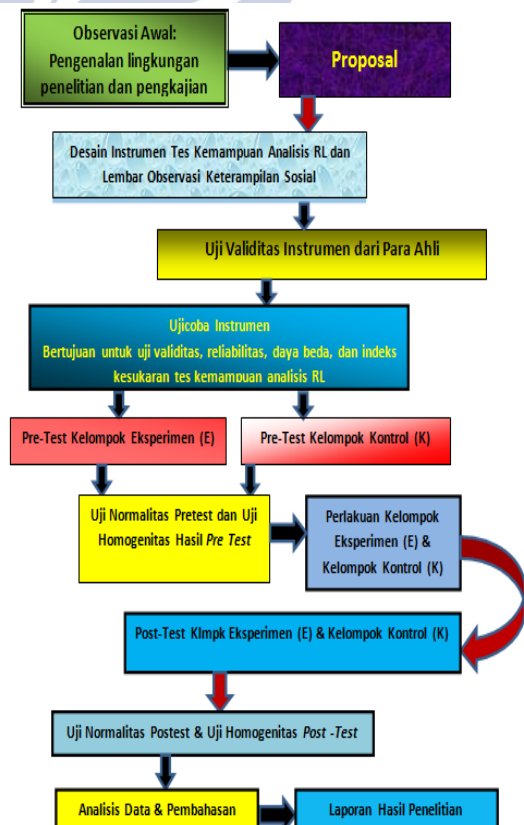
Sumber: Arikunto (2010: 125)

Keterangan :

1. E adalah kelompok eksperimen (kelas dengan model pembelajaran langsung dengan strategi belajar elaborasi PQ4R.
2. K adalah kelompok kontrol (kelas dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan strategi strategi Elaborasi belajar PQ4R.

Dalam hal ini dilihat perbedaan pencapaian antara kelompok eksperimen (O<sub>2</sub>-O<sub>1</sub>) dengan pencapaian kelompok kontrol (O<sub>4</sub>-O<sub>3</sub>). Ada dua perbedaan pencapaian yang akan diamati dan dianalisis, yaitu perbedaan pencapaian kemampuan analisis dan keterampilan melakukan instalasi sistem operasi dasar.

Prosedur penelitian disusun dalam langkah-langkah penelitian didesain seperti pada Gambar 3.2. berikut ini.



Gambar 2. Prosedur Penelitian

**Teknik Pengumpulan Data** , Metode pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduan, 2010: 97).



Mengacu pada masalah yang akan diteliti, maka teknik yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam yaitu :

1. Tes, tes digunakan untuk mengukur kemampuan analisis peserta didik pada mata pelajaran instalasi sistem operasi dasar dengan butir-butir tes sebagaimana dapat dilihat pada Lampiran 1.
2. Pengamatan (*observation*). Pengamatan dilakukan untuk mengukur keterampilan melakukan instalasi sistem operasi dasar peserta didik.

**Teknik Analisis Data** Untuk melakukan teknik analisis data mengacu pada berbagai buku referensi statistik untuk penelitian. Proses analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan sebagai berikut: 1). Uji Butir Instrumen, Hal ini perlu dilakukan sehingga peneliti dapat mendrop soal-soal yang tidak memenuhi syarat untuk dijadikan butir instrumen pada saat pemberian pre-test dan post-test. Dalam perhitungannya digunakan software TAP. Implikasi dari asumsi adalah bahwa skor murni yang tinggi tidak akan mempunyai error yang selalu positif ataupun selalu negatif. Asumsi keempat menyatakan bahwa korelasi antara kesalahan pada pengukuran pertama dan kesalahan pada pengukuran kedua adalah nol ( $=0$ ). Artinya bahwa skor-skor kesalahan pada dua tes untuk mengukur hal yang sama tidak memiliki korelasi (hubungan). Asumsi keenam teori tes klasik adalah menyajikan tentang pengertian tes yang paralel. Dua perangkat tes dapat dikatakan sebagai tes-tes yang paralel jika skor-skor populasi yang menempuh kedua tes tersebut mendapat skor murni yang sama ( $T=T'$ ) dan varian skor-skor kesalahannya sama. Dalam prakteknya, asumsi keenam teori ini sulit terpenuhi. Asumsi terakhir dari teori tes klasik menyatakan tentang definisi tes yang setara (*essentially equivalent*). Jika dua perangkat tes mempunyai skor-skor perolehan dan yang memenuhi asumsi 1 sampai 5 dan apabila untuk setiap populasi subyek  $X_1 = X_2 + C_{12}$ , dimana  $C_{12}$  adalah sebuah bilangan konstanta, maka kedua tes itu disebut tes yang paralel. 2). Asumsi-asumsi teori klasik sebagaimana disebutkan di atas memungkinkan untuk dikembangkan dalam rangka pengembangan berbagai formula yang berguna dalam melakukan pengukuran psikologis. Daya beda, indeks kesukaran, efektifitas distraktor, reliabilitas dan validitas adalah formula penting yang disarikan dari teori tes klasik.

**Uji Prasyarat Analisis**, Uji prasyarat dilakukan untuk melihat normalitas dan homogenitas data. Uji ini dilakukan dengan merujuk pada hasil pre-test pengerjaan soal ujian. Data yang memenuhi syarat haruslah data yang berdistribusi normal dan homogen. Data yang berdistribusi normal menunjukkan bahwa kecenderungan nilai data ada pada nilai rata-rata, bukan pada daerah ekstrim rendah maupun ekstrim tinggi. Adapun data yang homogen menunjukkan bahwa sampel yang diambil dari populasi adalah bersifat representatif, artinya sampel yang diambil cocok dengan karakteristik populasi yang diamati dan menunjukkan bahwa kedua kelas, eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Berikut adalah penjabarannya: a) Uji Homogenitas

Sugiyono (2009: 520) mengatakan bahwa uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi dan sampel memiliki variasi yang sama atau tidak. Ada banyak metode yang dapat digunakan dalam menguji homogenitas data antara lain, Uji F, Uji Levene, dan Uji Bartlett. Dalam penelitian ini digunakan Uji Levene. Untuk proses pengujiannya menggunakan bantuan software SPSS. b). Uji Normalitas Sugiyono (2010: 50) juga menerangkan bahwa uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa uji normalitas ini diperlukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari gejala yang diselidiki terdistribusi normal atau tidak. Ada beberapa metode untuk uji normalitas, yaitu Uji Chi-Square, Liliefors, Shapiro Wilk's dan plot normal. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah Uji Liliefors dan Shapiro Wilk's. Untuk proses pengujiannya juga menggunakan bantuan software SPSS.

**Uji Hipotesis Statistik**, adalah **pernyataan** atau **dugaan** mengenai satu atau lebih populasi. Pengujian hipotesis berhubungan dengan penerimaan atau penolakan suatu hipotesis. Kebenaran (benar atau salahnya) suatu hipotesis tidak akan pernah diketahui dengan pasti, kecuali kita memeriksa **seluruh populasi**. (Memeriksa seluruh populasi? Apa mungkin?) . Lalu apa yang kita lakukan, jika kita tidak mungkin memeriksa seluruh populasi untuk memastikan kebenaran suatu hipotesis?. Kita dapat mengambil sampel acak, dan menggunakan informasi (atau bukti) dari sampel itu untuk menerima atau menolak suatu hipotesis. **Penerimaan** suatu hipotesis terjadi karena **tidak cukup bukti** untuk **menolak** hipotesis tersebut dan **bukan** karena **hipotesis itu benar** dan **Penolakan** suatu hipotesis terjadi karena **tidak cukup bukti** untuk **menerima** hipotesis tersebut dan **bukan** karena **hipotesis itu salah**.

Tujuh (7) Langkah Pengerjaan Uji Hipotesis Statistik

1. Tentukan  $H_0$  dan  $H_1$
2. Tentukan statistik uji [  $z$  atau  $t$  ]
3. Tentukan arah pengujian [ 1 atau 2 ]
4. Taraf Nyata Pengujian [  $\alpha$  atau  $\alpha/2$  ]
5. Tentukan nilai titik kritis atau daerah penerimaan-penolakan  $H_0$
6. Cari nilai Statistik Hitung
7. Tentukan Kesimpulan [ terima atau tolak  $H_0$  ]

\*) Urutan pengerjaan langkah ke2, 3 dan 4 dapat saling dipertukarkan!

Landasan penerimaan dan penolakan hipotesis seperti ini, yang menyebabkan para statistikawan atau peneliti mengawali pekerjaan dengan terlebih dahulu membuat **hipotesis yang diharapkan ditolak, tetapi dapat membuktikan bahwa pendapatnya dapat diterima**.

Hipotesis Statistik untuk Kemampuan Analisis peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah disertai penerapan Strategi belajar Elaborasi PQ4R dibanding Kemampuan Analisis peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran Langsung dan menerapkan strategi belajar PQ4R.

Hipotesis Statistiknya adalah :

$$H_0 : \mu (\text{MPBM} + \text{Elaborasi PQ4R}) = \mu (\text{MPL} + \text{Elaborasi PQ4R})$$

Kemampuan Analisis peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah disertai penerapan Strategi belajar Elaborasi PQ4R **sama dengan** Kemampuan Analisis peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran Langsung dan menerapkan strategi belajar PQ4R.

$$H_1 : \mu (\text{MPBM} + \text{Elaborasi PQ4R}) > \mu (\text{MPL} + \text{Elaborasi PQ4R})$$

Kemampuan Analisis peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah disertai penerapan Strategi belajar Elaborasi PQ4R **Lebih Tinggi secara signifikan** dibanding Kemampuan Analisis peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran Langsung dan menerapkan strategi belajar PQ4R.

Hipotesis statistik untuk Keterampilan peserta didik pada mata pelajaran Instalasi Sistem Operasi Dasar yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan penerapan Strategi belajar PQ4R dibanding keterampilan peserta didik yang diajar dengan Model Pembelajaran langsung disertai penerapan Strategi belajar PQ4R.

$$H_0 : \mu (\text{MPBM} + \text{Elaborasi PQ4R}) = \mu (\text{MPL} + \text{Elaborasi PQ4R})$$

$$H_1 : \mu (\text{MPBM} + \text{Elaborasi PQ4R}) > \mu (\text{MPL} + \text{Elaborasi PQ4R})$$

Uji hipotesis statistik dilakukan pada tahap akhir. Pada uji ini kedua data, baik dari hasil tes maupun observasi sama-sama diuji, sehingga bisa digunakan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah atau untuk menilai apakah hipotesis yang dibuat dapat diterima atau tidak. Data yang diperoleh dari hasil tes digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik berupa kemampuan analisis instalasi sistem operasi dasar sedangkan data yang diperoleh dari observasi digunakan untuk mengukur keterampilan instalasi sistem operasi dasar peserta didik Berikut adalah penjabarannya:

a. Uji Hipotesis Variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap Variabel  $Y_1$

Uji hipotesis pertama menggunakan uji t dengan tujuan untuk membandingkan bagaimana pengaruh penggunaan Model Pembelajaran Langsung dengan strategi elaborasi PQ4R jika dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran berbasis

masalah terhadap kemampuan Analisa dan Keterampilan Instalasi Sistem Operasi dasar. Untuk menguji hipotesis yang diajukan maka dapat digunakan uji t perbandingan.

Adapun kriteria hipotesis :

Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  ( $H_a$ ) diterima dan  $H_0$  ditolak,

Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  ( $H_a$ ) ditolak  $H_0$  diterima.

b. Uji Hipotesis Variabel  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap Variabel  $Y_2$

Uji hipotesis kedua juga menggunakan uji t dengan tujuan untuk membandingkan bagaimana pengaruh penggunaan model penggunaan Model Pembelajaran Langsung dengan strategi elaborasi PQ4R jika dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan Analisis dan Keterampilan Instalasi Sistem Operasi dasar

Untuk menguji hipotesis yang diajukan maka dapat digunakan uji t perbandingan.

Adapun kriteria hipotesis :

Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$   $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Dengan alasan efektifitas pelaksanaan analisis data, maka dalam prosesnya menggunakan *software*. Adapun untuk uji beda pengaruh, karena telah didapatkan hipotesis dari kerangka berfikir, maka digunakan uji t dengan model *one-tailed-test* menggunakan SPSS 17.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data yang terkumpul diperoleh deskripsi data sebagai berikut

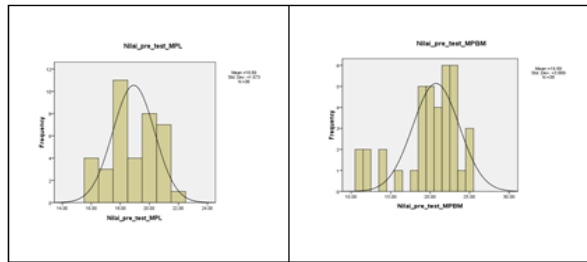
Tabel 3. Data Statistik Deskriptif *Pretest*

Parameter	Skore	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
N	Valid	38	38
	Missing	0	0
Mean		18.8947	19.8947
Std. Deviation		1.67315	3.88893
Variance		2.799	15.124
Skewness		-.117	-1.048
Std. Error of Skewness		.383	.383
Kurtosis		-.951	.347
Std. Error of Kurtosis		.750	.750
Range		6.00	14.00

a.

Multiple modes exist. The smallest value is shown

Sedangkan untuk kurva normal data skor *Pretest* kelas eksperimen dan kontrol diberikan pada Gambar 3 . di bawah ini.



Gambar 3 . Kurva normal (a) skor *Pretest* dan (b) skor *Posttest*

Ukuran pemusatan data skor *Pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa nilai rata-rata kemampuan analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar tidak terlampaui jauh, yaitu 19.8947 untuk kelas eksperimen dan 18.8947 untuk kelas kontrol. Adapun ukuran sebaran data ditunjukkan melalui nilai standar deviasi, varians, *skewness* (kemiringan), dan *kurtosis* atau keruncingan. Nilai varians, kemiringan, dan keruncingan data untuk kelas eksperimen berturut-turut adalah 15.124 ; -1,048; dan -0,347 Sedangkan untuk kelas kontrol berturut-turut adalah 2.799; -,117; dan -0,951

Varians menunjukkan ukuran perbedaan antar sampel. Semakin besar varians maka sebaran nilai antar sampel makin besar. Dalam hal ini terlihat bahwa perbedaan antar sampel kelompok kontrol lebih besar dibandingkan dengan kelompok eksperimen. *Skewness* menunjukkan ukuran kemiringan atau kecondongan nilai data dalam kelompok sampel. Nilai negatif menunjukkan bahwa kecenderungan data menuju nilai tinggi, sedangkan nilai positif menunjukkan kecenderungan data menuju nilai rendah. Pada kelompok eksperimen kecenderungan data menuju nilai tinggi karena nilai *skewness* negatif. Sedangkan pada kelompok kontrol kecenderungan data menuju nilai rendah karena nilai *skewness* positif.

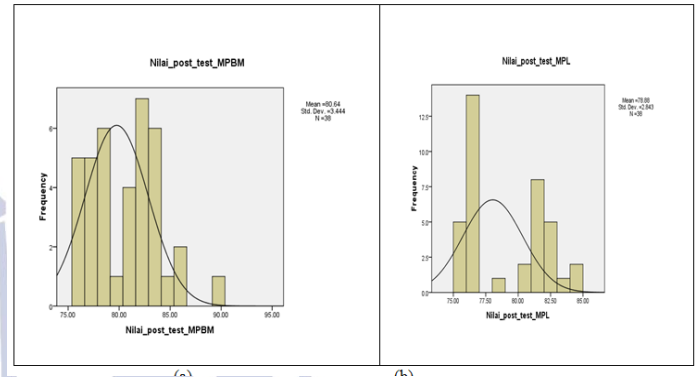
Kurtosis menunjukkan ukuran kelandaian grafik sebaran data. Apabila nilai kurtosis atau keruncingan kurang dari 0,263 maka grafik data termasuk dalam kategori platikurtik dan ini menunjukkan bahwa data terlalu menyebar karena standar deviasinya terlalu besar. Karena kedua kelompok baik kontrol maupun eksperimen memiliki nilai kurtosis di bawah 0,263 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai memiliki sebaran yang tinggi. Berdasarkan histogram pada Gambar 4 terlihat bahwa baik untuk skor *Pretest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol, keduanya berdistribusi normal.

Tabel 4 . Data Statistik Deskriptif *Posttest*

Parameter	Kelompok Kontrol	Kelompok Eksperimen
N Valid	38	38
Missing	0	0
Mean	78.8842	80.6447
Std. Error of Mean	.46125	.55875
Median	77.3800	81.0000
Std. Deviation	2.84331	3.44436
Variance	8.084	11.864
Skewness	.192	.427
Std. Error of Skewness	.383	.383

Kurtosis	-1.411	-.162
Std. Error of Kurtosis	.750	.750
Range	9.07	14.00
Minimum	75.00	76.00
Maximum	84.07	90.00
Sum	2997.60	3064.50

Sedangkan untuk kurva normal data skor *Posttest* kelas eksperimen dan kontrol diberikan pada Gambar 4. di bawah ini.



Gambar 4. Kurva normal (a) skor *Pretest* dan (b) skor *Posttest*

Ukuran pemusatan data skor *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa nilai rata-rata kemampuan analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar cukup berbeda, yaitu 80,11 untuk kelas eksperimen dan 64,37 untuk kelas kontrol. Adapun ukuran sebaran data ditunjukkan melalui nilai standar deviasi, varians, *skewness* (kemiringan), dan *kurtosis* atau keruncingan.

Nilai varians, kemiringan, dan keruncingan data untuk kelas eksperimen berturut-turut adalah 57,137; -0,243; dan 0,313. Sedangkan untuk kelas kontrol berturut-turut adalah 71,68; -0,014; dan 0,394. Pada kelompok eksperimen dan kontrol kecenderungan data menuju nilai tinggi karena nilai *skewness* negatif. Karena kedua kelompok baik kontrol maupun eksperimen memiliki nilai kurtosis di atas 0,263 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai memiliki sebaran yang rendah. Berdasarkan histogram pada Gambar 4.2. terlihat bahwa baik untuk skor *Posttest* kelas eksperimen maupun kelas kontrol, keduanya berdistribusi normal.

#### 1. Skor Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

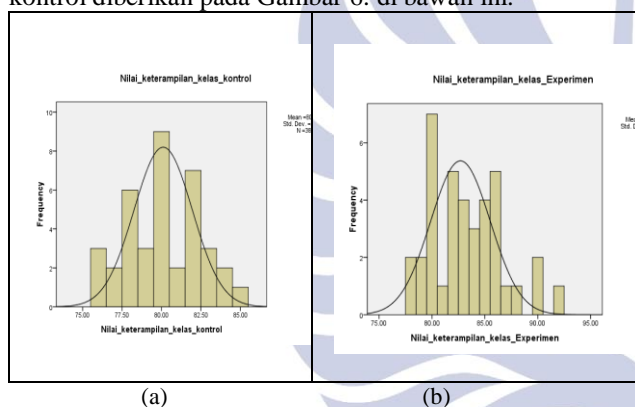
Skor keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah menggunakan *software* SPSS 17. Hasil pengolahan data statistik menunjukkan perbedaan nilai dari kedua kelompok yang diamati, meliputi perbedaan nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, ukuran kemiringan (*skewness*), dan keruncingan (*kurtosis*). Hasil pengolahan data statistik nilai keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar kelas eksperimen dan kontrol diberikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Data Statistik Deskriptif Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar



Parameter	Nilai keterampilan kelas Kontrol	Nilai Keterampilan Kelas Experimen
N Valid	38	38
Missing	0	0
Mean	80.1316	83.3158
Std. Error of Mean	.38309	.55572
Median	80.0000	83.0000
Std. Deviation	2.36153	3.42570
Variance	5.577	11.735
Skewness	.029	.555
Std. Error of Skewness	.383	.383
Kurtosis	-.710	-.070
Std. Error of Kurtosis	.750	.750
Range	9.00	14.00
Minimum	76.00	78.00
Maximum	85.00	92.00
Sum	3045.00	3166.00

Sedangkan untuk kurva normal data skor keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar kelas eksperimen dan kontrol diberikan pada Gambar 6. di bawah ini.



Gambar 7. Kurva normal keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar (a) kelas eksperimen dan (b) kelas kontrol

Ukuran pemusatan data skor *Posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa nilai Pengetahuan Instalasi Sistem Operasi Dasar sangat berbeda, yaitu 80.6447 untuk kelas eksperimen dan 78.8842 untuk kelas kontrol. Adapun ukuran sebaran data ditunjukkan melalui nilai standar deviasi, varians, *skewness* (kemiringan), dan *kurtosis* atau keruncingan. Nilai varians, kemiringan, dan keruncingan data untuk kelas eksperimen berturut-turut adalah 11,864 ; 0,427 , dan -0,162 sedangkan untuk kelas kontrol berturut-turut adalah 8,084; 0,192; dan -1,411

Pada kelompok eksperimen kecenderungan data menuju nilai tinggi karena nilai *skewness* negatif, sedangkan pada kelas kontrol justru sebaliknya karena nilai *skewness* positif. Karena kedua kelompok baik kontrol maupun eksperimen memiliki nilai kurtosis di bawah 0,263 maka dapat disimpulkan bahwa data nilai memiliki sebaran yang tinggi. Berdasarkan histogram pada Gambar 4.3. terlihat bahwa baik untuk skor keterampilan Instalasi

Sistem Operasi Dasar kelas eksperimen maupun kelas kontrol, keduanya berdistribusi normal.

### Pengujian Persyaratan Analisis

#### a. Uji Normalitas Tes Kemampuan Analisa dan Keterampilan

##### 1) Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kai Kuadrat (*Chi Square*). Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data disebut normal apabila memenuhi kriteria P value (sign) > 0.05. Diukur pada taraf signifikansi dan tingkat kepercayaan tertentu. Hasil uji normalitas *Pretest* kedua kelompok sampel penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Sedangkan perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5. Hasil uji Normalitas *Prestest* Kelas MPL dan Kelas MPBM

Kelas	P Value (Sign)	Taraf Sign. ( $\alpha$ )	Keterangan
MPL(Kontrol)	0,114	0,05	Berdistribusi Normal
MPBM (Eksperimen)	0,210	0,05	Berdistribusi Normal

Sumber : Output SPSS diolah

Uji normalitas yang digunakan adalah Uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk. Karena angka sig. untuk skor *Pretest* dan *Posttest* keduanya menunjukkan nilai lebih dari 0.05, maka dapat disimpulkan skor *Pretest* dan *Posttest* kelompok eksperimen berdistribusi normal.

Nilai P Value (sign) untuk kelas MPL adalah 0,114 > 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai *Pretest* yang diambil dari kelas MPL berdistribusi normal. Sedangkan nilai P Value (sign) untuk kelas MPBM adalah 0,210 > 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai *Pretest* yang diambil dari kelas MPBM juga berdistribusi normal.

##### 2) Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Data nilai *Posttest* adalah data yang diperoleh dari hasil tes siswa setelah siswa menerima perlakuan pembelajaran baik pada kelas MPL maupun kelas MPBM. Hasil uji normalitas *Posttest* kedua kelompok sampel penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.



Tabel 6 Hasil uji Normalitas *Posttest* Kelas MPL dan Kelas MPBM

Kelas	P Value (Sign)	Taraf Sign. ( $\alpha$ )	Keterangan
Kontrol	0,120	0,05	Berdistribusi Normal
Eksperimen	0,200	0,05	Berdistribusi Normal

Sumber : Output SPSS diolah

Nilai P Value (sign) untuk kelas MPL adalah  $0,120 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai *Posttest* yang diambil dari kelas MPL berdistribusi normal. Sedangkan nilai P Value (sign) untuk kelas MPBM adalah  $0,200 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa data nilai *Posttest* yang diambil dari kelas MPBM juga berdistribusi normal.

### 3) Uji Normalitas Nilai Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar

Tabel 7 menampilkan hasil pengujian normalitas keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar untuk kelompok eksperimen dan kontrol.

#### 7 Uji Normalitas Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar

Kriteria Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			STATUS
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Keterampilan Kelas Kontrol	.139	38	.143	.953	38	.202	Normal
Keterampilan kls.Eksperimen	.140	38	.136	.951	38	.182	Normal

a. Lilliefors Significance Correction

Uji normalitas yang digunakan adalah Uji Kolmogorov-Smirnov dan Uji Shapiro-Wilk. Karena angka sig. untuk skor *Pretest* dan *Posttest* keduanya menunjukkan nilai lebih dari 0.05, maka dapat disimpulkan skor keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar Kelompok Eksperimen dan Kontrol.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai prasyarat dalam analisis *independent sample t test* dan ANOVA. Asumsi yang mendasari dalam analisis varian (ANOVA) adalah bahwa varian dari populasi adalah sama. Sebagai kriteria pengujian, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah sama.

Tabel 8. Hasil uji Homogenitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kelas	<i>Pretest</i> (Sign)	<i>Posttest</i> (Sign)	Keterangan
MPL(Kontrol)	0,055	0,078	Homogen
MPBM(Eksperimen)	0,193	0,085	Homogen

Sumber : Output SPSS diolah

Dari hasil uji homogenitas di atas dapat diketahui bahwa semua data baik *Pretest* maupun *Posttest* kedua kelompok kelas Kontrol dan Eksperimen mempunyai nilai signifikansi di atas 0.05. Karena signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa semua data *Pretest* dan *Posttest* kedua kelompok kelas MPL dan MPBM mempunyai varians yang sama atau homogenitas.

### c. Uji Homogenitas Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar Kelompok Eksperimen dan Kontrol.

Tabel 9 menampilkan hasil pengujian homogenitas keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar untuk kelompok eksperimen dan kontrol.

Tabel 9. Uji Homogenitas Instalasi Sistem Operasi Dasar

Kriteria Kelompok Uji		Levene's test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Uji Homogenitas Kelas Eksperimen & Kontrol	Equal variances assumed	31.236	.000
	Equal variances not assumed	-	-

Uji homogenitas yang digunakan adalah Uji Levene. Karena angka sig. menunjukkan nilai kurang dari 0.05, maka dapat disimpulkan keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah tidak homogen.

### Pengujian Hipotesis

#### 1. Uji Hipotesis Skor Kemampuan Analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar

Tabel 11 menampilkan hasil uji pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R.

Hipotesis pertama yang akan diuji adalah hipotesis alternatif  $H_A$ : model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih besar terhadap peningkatan kemampuan analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar dibandingkan dengan model

pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar PQ4R.

Sedangkan hipotesis nul  $H_0$ : Tidak ada perbedaan kemampuan Analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R dibandingkan dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R.

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata (uji independent t test) dan hasilnya diperoleh nilai t hitung sebesar 7,605. Karena taraf signifikansinya adalah 0,000 maka  $H_0$  yang berbunyi : Tidak ada perbedaan kemampuan Analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R dibandingkan dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R **ditolak**. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih besar terhadap peningkatan kemampuan analisis instalasi sistem operasi Dasar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R.

Tabel .10. Uji Pengaruh pada Kemampuan Analisis instalasi sistem operasi dasar.

*Independent Samples test*

Kriteria Uji	Levene's test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means							
									95% Confidence Interval of the Difference
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Jenis Pengujian	Equal variances assumed	1.249	.267	-2.261	74	.027	-.01868	.00827	-.03515
	Equal variances not assumed			-2.261	73.986	.027	-.01868	.00827	-.03515

Dengan membandingkan perolehan *gain* (selisih nilai *Posttest* dan *Pretest*) antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata (uji *independent t test*) diperoleh angka signifikansi (*sig.*) sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan analisis instalasi sistem operasi Dasar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R.

## 2. Uji Hipotesis Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar

Tabel 11. menampilkan hasil uji pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R terhadap peningkatan Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar peserta didik.

Hipotesis kedua yang akan diuji adalah hipotesis alternatif  $H_A$ : Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih besar terhadap keterampilan instalasi sistem operasi Dasar

dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R. Sedangkan hipotesis nul  $H_0$ : Tidak ada perbedaan pengaruh Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R terhadap keterampilan instalasi sistem operasi Dasar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R

Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata (uji independent t test) dan hasilnya diperoleh nilai t hitung sebesar 73.986. Karena taraf signifikansinya adalah 0,000 maka  $H_0$  yang berbunyi : Tidak ada perbedaan pengaruh Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R terhadap keterampilan instalasi sistem operasi Dasar dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R **ditolak**. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih besar terhadap keterampilan instalasi sistem operasi Dasar peserta didik, dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran langsung dengan penerapan strategi belajar elaborasi PQ4R

Tabel 11. Uji Pengaruh pada Keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar

*Independent Samples test*

	Levene's test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means							
									95% Confidence Interval of the Difference
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	
Nilai Keterampilan	Equal variances assumed	5.057	.027	4.718	74	.000	3.18421	.67497	1.83930
	Equal variances not assumed			4.718	65.687	.000	3.18421	.67497	1.83647

Dengan membandingkan perolehan nilai antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan uji kesamaan rata-rata (uji *independent t test*) diperoleh angka signifikansi (*sig.*) sebesar 0.000. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R sangat signifikan untuk meningkatkan keterampilan instalasi sistem operasi Dasar pada peserta didik di SMKN1 Surabaya.

## PENUTUP

### Simpulan

Dari hasil penelitian dan diskusi hasil penelitian sebelumnya, serta merujuk pada rumusan masalah yang ada maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan menerapkan Strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih tinggi secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar dibandingkan dengan penerapan pembelajaran model pembelajaran langsung dengan menerapkan Strategi belajar Elaborasi PQ4R di SMKN 1 Surabaya.
2. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan menerapkan Strategi belajar Elaborasi PQ4R memberikan pengaruh lebih tinggi secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan Instalasi Sistem Operasi Dasar dibandingkan dengan penerapan pembelajaran model pembelajaran langsung dengan menerapkan Strategi belajar Elaborasi PQ4R di SMKN 1 Surabaya.

### Saran

1. Berdasarkan pada kesimpulan yang diperoleh, maka sangat dianjurkan kepada para guru SMK yang akan mengajarkan Standar Kompetensi Instalasi Sistem Operasi Dasar agar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah disertai dengan penerapan strategi belajar Elaborasi PQ4R untuk meningkatkan kemampuan analisis Instalasi Sistem Operasi Dasar serta keterampilan instalasi Sistem operasi Dasar para peserta didik.
2. Pada pengujian validitas butir instrumen diupayakan ada perbaikan pada butir soal untuk item butir yang memiliki nilai *Disc. Index (D)* yang kurang dari 0,2 agar semua indikator pada instrumen dapat terukur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, Ismet. 2012. *Handout 3 Mata Kuliah Statistika (Uji Asumsi: Normalitas, Homogenitas Variansi, Linieritas)*. Surabaya. Unesa.
- Camp, Gwendie. *Problem-Base Learning: A Paradigm Shift or a Passing Fad?* The University of Texas Medical Branch. <http://www.med-ed-online.org/f0000003.htm>, diakses tanggal 10 Februari 2013.
- Charles M. Riegeluth and Alison A. Carr-Chellman. 2009. *Instructional-Design Theories and Models*. Volume III. New York and London. Taylor and Francis Publishers.
- Davis, G.A., & Thomas, M.A. 2009. *Effective schools and effective teachers*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Degeng, N. S. 1989. *Ilmu Pengajaran Taksonomi Variabel*. Jakarta: P2LPTK.
- Dennen, V P. 2000. "Task Structuring for On-Line Problem Based Learning: A Case Study". *Journal Educational Technologi & Society* 3 (3). Vol 3 Desember 2000. P 3.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 2003. *Higher Education Long-Term Strategy, 2003 - 2010*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Duck, J Barbara, (ED). 2000. *The Power of Problem Base Learning*. Virgina. Stylus Publising. LLC.
- Elliott, John. (2001). *Action research for educational change*. Celtic Court: Open University Press.
- Gardner, H. 2001. *The Unschooled Mind: How children think and how schools should teach*, N.Y.: Basic Books.
- Gardner, H. 2006. *Five Minds for the Future*. Boston, MA.: Harvard Business School, Press.
- [http://www.itdl.org/Journal/Jun\\_09/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jun_09/article01.htm)
- Jamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2002, Strategi Belajar Mengajar. Jakarta, Rineka Cipta..
- Kirschner, PA. 2005. "Technology-Base Collaborative Learning: A European Perspective". *Journal Education Technology*. Vol September-Oktober 2005. P 5-7.
- Menteri Pendidikan Nasional. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006. tentang *Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Menteri Pendidikan Nasional. 2006. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2006. tentang *Implementasi Per Mendiknas Standar Isi dan Per Mendiknas nomor 23 tentang Standar Kompetensi Lulusan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Menteri Pendidikan Nasional.2007. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2007. tentang *Penilaian*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Menteri Pendidikan Nasional.2009. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 84 tahun 2009. tentang *Penyelenggaraan Ujian Akhir Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Merril, M.D. 2002. "Firs Principles of Instruction. *Journal ETR&D*, Vol. 50. No. 3. Pp. 43-59 ISSN 1-42-1629.
- Moleong J Lexy. *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Edisi Revisi, Juni 2011.Cetakan ke-29. Bandung, PT. Remaja Rosdakarya.
- Mustaji, 2009. *Desain Pembelajaran Teori dan Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pola Ko* nesa University Press., Suraba sitas Negeri Surabaya.



- Nana Sudjana, 2002, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT Remaja Rosda Karya..
- Nasution. 2006. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Nur, Muhamad. 2000. Strategi-Strategi Belajar. Surabaya : 2010 Universitas Negeri Surabaya, University Press. Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, Muhamad, 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Edisi kedua, Cetakan ketiga Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Kementrian Pendidikan Nasional . Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, Muhamad, 2011. *Model Pengajaran Langsung* . Edisi kedua, Cetakan ketiga Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Kementrian Pendidikan Nasional Surabaya. Universitas Negeri Surabaya .
- Nur, Muhamad, 2011. *Strategi-strategi Belajar* . Edisi ketiga, Cetakan kelima Pusat Sains dan Matematika Sekolah, Kementrian Pendidikan Nasional .
- Nur, Muhamad, & Wikandari Retno Prima. 2004. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Edisi 4. Pusat Sains dan Matematika Sekolah. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Nur. 2005. *Pengajaran Strategi-Strategi Belajar*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika
- Nurhadi, B. Y., & Senduk, A. G. 2003 .*Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching Learning/CTL) dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: UM Press.
- Nurlaela Luthfiyah, *Model Pembelajaran, Gaya belajar, Kemampuan Membaca dan Hasil Belajar (Kajian Empirik pada Latar Sekolah Dasar)*, Cetakan pertama, Surabaya. Universitas Negeri Surabaya Unesa University Press.
- Peraturan Pemerintah RI No. 19 Tahun 2005, Tentang Standar Nasional Pendidikan. Cetakan keempat 2007. Dihimpun dan dicetak oleh Penerbit Asa Mandiri. Jakarta, April 2007.
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005. tentang *Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Raka Joni T, 2005. Pembelajaran yang Mendidik. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Jilid 12 Nomor 2, Juni, 2005. halaman 91 – 127.
- Raven, J.C. 2005. *Advanced progressive matrices set I, and II*. London: H.K Lewis and C, Ltd.
- Raven, J.C. 2006. *Guide to the standard progressive matrices set A, B, C, and E*. London: H.K Lewis and C, Ltd.
- Riyanto Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran sebagai Referensi Bagi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Ruseffendi, 2004, *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non Eksakta Lainnya*, Semarang : Penerbit IKIP Semarang.
- Sattler, Jerome, M., 1192. *Assesment of Children*. San Diego : Jerome M Sattler Publisher Inc.
- Skripsi Efektifitas Strategi Belajar PQ4R Terhadap Motivasi Belajar peserta didik Pada Bidang Study Fiqih Kelas V Di MI Negeri X 2009.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suderadjat, H (2004). *"Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi"*. Bandung: CV Cekas Cipta Grafika.
- Sudjana Nana dan Ibrahim, 2009, *Penelitian dan Penelitian Pendidikan*, Bandung : Sinar Baru Algensindo Offset.
- Sudjana, 1992, *Metode Statistika*, Bandung :Tarsito.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 2009 Cetakan ke 6,. Bandung. CV. Alfabeta Februari 2009. Surabaya. Universitas Negeri Surabaya.
- Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung .Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2003. *Prosedur Penelitian*. Jakarta . Rineka Cipta.
- Trianto, 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Trianto, 2009. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Cetakan Pertama Juli 2010. Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Wina Sanjaya, 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Sndart Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Zain, Aswan, 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Asdi Mahasatya. Jakarta.